

日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 6月28日

出願番号

Application Number:

特願2002-189103

[ST.10/C]:

[JP2002-189103]

出願人

Applicant(s):

ジー エーシー 株式会社  
株式会社 デンソー

2003年 5月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3033777

【書類名】 特許願

【整理番号】 010320P103

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 5/02

【発明者】

【住所又は居所】 長野県南安曇郡豊科町大字豊科1000番地 ジーエーシー株式会社内

【氏名】 滝澤 俊

【発明者】

【住所又は居所】 長野県南安曇郡豊科町大字豊科1000番地 ジーエーシー株式会社内

【氏名】 南山 雄一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 中谷 浩人

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 柳井 謙一

【特許出願人】

【識別番号】 591150797

【氏名又は名称】 ジーエーシー株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100102934

【弁理士】

【氏名又は名称】 今井 彰

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 050728

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ入出力ユニットおよびデータ入出力装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを入力および／または出力可能な機能を備えたデータ入出力領域と、このデータ入出力領域の少なくともいずれか一方の縁に沿って配置された配線領域とが形成されたシート材を有するデータ入出力ユニットであって、

前記配線領域に、前記データ入出力領域から前記シート材の第1の縁まで延びた第1の配線と、

前記データ入出力領域には接続されずに、前記シート材の前記第1の縁から、この第1の縁に対峙する第2の縁に延びた第2の配線とが配置されているデータ入出力ユニット。

【請求項2】 請求項1において、前記第2の配線は、前記第1の配線を挟んで前記データ入出力領域の反対側に配置されているデータ入出力ユニット。

【請求項3】 請求項2において、前記第1の縁では前記第1および第2の配線が並列に配置され、前記第2の縁では前記第2の配線が、前記第1の縁における前記第1の配線の位置に対応する位置に配置されているデータ入出力ユニット。

【請求項4】 請求項3において、前記配線領域に、前記データ入出力領域には接続されずに、前記シート材の前記第1の縁から前記第2の縁に延びた第3の配線がさらに配置されており、

この第3の配線は、前記第2の配線を挟んで前記データ入出力領域の反対側に配置され、前記第1の縁では前記第1、第2および第3の配線が並列に配置され、前記第2の縁では当該第3の配線が、前記第1の縁における前記第2の配線の位置に対応する位置において当該第2の配線と並列に配置されているデータ入出力ユニット。

【請求項5】 請求項1において、前記シート材の対峙する縁には内側に窪んだ部分が設けられているデータ入出力ユニット。

【請求項6】 請求項1において、前記データ入出力領域には複数個の圧力

センサが配置されているデータ入出力ユニット。

【請求項7】 請求項1に記載のデータ入出力ユニットと、

前記第1の縁において、前記第1および第2の配線に接続された制御ユニットとを有するデータ入出力装置。

【請求項8】 請求項1に記載のデータ入出力ユニットを複数有し、これらデータ入出力ユニットの第1のデータ入出力ユニットの前記第2の縁が第2のデータ入出力ユニットの前記第1の縁と繋がり、前記第2のデータ入出力ユニットの前記第1の配線が前記第1のデータ入出力ユニットの前記第2の配線と接続されており、

前記第1のデータ入出力ユニットの前記第1の縁に、前記第1および第2の配線に接続された制御ユニットをさらに有するデータ入出力装置。

【請求項9】 請求項8において、前記第1および第2のデータ入出力ユニットの前記第2の配線は、前記第1の配線を挟んで前記データ入出力領域の反対側に配置されているデータ入出力装置。

【請求項10】 請求項9において、前記第1および第2のデータ入出力ユニットの前記第1の縁では前記第1および第2の配線が並列に配置され、前記第2の縁では前記第2の配線が、前記第1の縁における前記第1の配線の位置に対応する位置に配置されているデータ入出力装置。

【請求項11】 請求項10において、さらに、第3のデータ入出力ユニットを有し、これら第1、第2および第3のデータ入出力ユニットの前記配線領域には、前記データ入出力領域には接続されずに、前記第1の縁から前記第2の縁に延びた第3の配線であって、前記第2の配線を挟んで前記データ入出力領域の反対側に配置され、前記第1の縁では前記第1、第2および第3の配線が並列に配置され、前記第2の縁では当該第3の配線が、前記第1の縁における前記第2の配線の位置に対応する位置に当該第2の配線と並列に配置されている第3の配線を備えており、

前記第3のデータ入出力ユニットの前記第1の縁における前記第1の配線が前記第2のデータ入出力ユニットの前記第2の縁における前記第2の配線に接続され、さらに、当該第2のデータ入出力ユニットの前記第1の縁における前記第2

の配線が前記第1のデータ入出力ユニットの前記第2の縁における前記第3の配線に接続されているデータ入出力装置。

【請求項12】 請求項7において、前記第1のデータ入出力ユニットの前記シート材の対峙する縁には、内側に窪んだ部分が設けられているデータ入出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、寝具に敷設して就寝者の呼吸状態を検出するためのセンサーシートなどに用いられるシート状のデータ入出力ユニットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

シート状のデータ入出力ユニットとして、シート材に圧電センサが複数個並べられたセンサーシートが知られている。このセンサーシートをベッドなどの寝具に敷設し、複数の圧電センサの出力を処理または解析することにより、就寝者の呼吸に応じた圧力の変化から就寝者の呼吸状態を監視することが可能である。したがって、病院などで重篤患者の呼吸の有無を検出して緊急時に備えたり、睡眠時に無呼吸症候群の疑いのある患者の無呼吸回数の計測をすることができる。また、呼吸状態だけでなく、圧力センサの出力から寝ている姿勢（寝姿勢）や在離床状況なども検出または監視できるので、患者がベッドから転落したことを検知することも可能であり応用範囲は広い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

寝具、たとえば、ベッドであれば、シングル、セミダブル、ダブルなど、サイズは様々である。このため、これらのベッドの表面をカバーするためには、それぞれのベッドサイズにあった大きさのセンサーシートが必要になる。しかしながら、様々なサイズのセンサーシートは、汎用性に欠け、さらに、各々のサイズのセンサーシートを製造するために異なる型などの設備を準備する必要があるので、一つ一つのセンサーシートの製造コストが高くなり、手軽に利用できる価格レ

ベルでデータ入出力装置を提供できない。

【0004】

大きなサイズのセンサーシートを汎用品として提供し、小さなサイズが要求されるときは、それを折り曲げて使用するという方法もある。しかしながら、センサーシートを折り曲げてしまうと、センサーシートに取り付けられた圧力センサ同士が重なって、得られるデータの解析が困難となる。また、圧力センサの感度が低下することも考えられ、センサーシートの性能が低下してしまう可能性が高い。加えて、大きなセンサーシートは小さなセンサーシートに比べて当然に高価であり、小さなセンサーシートでよい目的に大きなセンサーシートは経済的ではない。さらに、大きなセンサーシートであると搭載されるセンサの数が多くなるので歩留まりが低下する可能性が高く、この点でも経済的な解決方法ではない。

【0005】

そこで、本発明においては、経済的なセンサーシートなどのデータ入出力領域を備えたシート材であって、異なるサイズが要望される目的に対し、汎用性があり、低コストで供給できるシート材を提供することを目的としている。さらに、大きなサイズのシート材をさらに低コストで提供することを目的としている。そして、センサーシートなどのシート材を用いたデータ入出力装置であって、さらに手軽に利用することができる低コストなデータ入出力装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明においては、サイズの小さなシート材を有するデータ入出力ユニットを提供し、複数のデータ入出力ユニットを接続することにより大きな面積もカバーできるようにしている。この方法であると、小さなサイズでよいときは低コストで済み、さらに、各々の入出力ユニットはサイズが小さいので歩留まりも良く低コストで供給できる。したがって、これらを繋ぎ合わせることにより大きなサイズの入出力ユニットを構成することにより、同じサイズを一枚で製造する場合よりも低コストで信頼性の高い入出力ユニットを提供できる。

【0007】

しかしながら、小さなサイズのシート材を備えたデータ入出力ユニットを繋ぎ合わせて大きくする場合は、配線が問題となる。各々のデータ入出力ユニットとそれらを管理する制御ユニットとを配線で接続するだけではあるが、その配線を準備する必要があるし、ベッドに敷いたときに配線が邪魔になる。したがって、所望のサイズにするのに手間がかかるし、配線の処理も問題であり、小さなサイズのシート材を組み合わせるという手法は採用されていない。

#### 【0008】

そこで、本発明においては、シート材を接続する配線もシート材に配置することによりこの問題を解決している。すなわち、本発明においては、データを入力および／または出力可能な機能を備えたデータ入出力領域と、このデータ入出力領域の少なくともいずれか一方の縁に沿って配置された配線領域とが形成されたシート材を有するデータ入出力ユニットであって、配線領域に、データ入出力領域からシート材の第1の縁まで延びた第1の配線と、データ入出力領域には接続されずに、シート材の第1の縁から、この第1の縁に対峙する第2の縁に延びた第2の配線とが配置されているデータ入出力ユニットを提供する。

#### 【0009】

本発明のデータ入出力ユニットでは、シート材に配線領域を設け、そこにデータ入出力領域に接続された第1の配線に加えて、データ入出力領域に接続されない第2の配線を配置してある。このため、新たな配線材がなくてもシート材の第2の配線を使用することにより、他のデータ入出力ユニットのシート材を接続し、シート材がカバーする面積を大きくすることができる。したがって、小さな面積のシート材を備えたデータ入出力ユニットを単位とし、手軽に面積の拡大を図ることができるので、汎用性があり、歩留まりも良く、低コストで信頼性も高く、フレキシブルにシート材の面積を変更できるデータ入出力ユニットを提供できる。

#### 【0010】

さらに、第2の配線はシート材をスルーしているだけなので、第1のデータ入出力ユニットの第2の配線を用いて第2のデータ入出力ユニットを接続すると、第1のデータ入力ユニットにだけ制御ユニットを配置したデータ入出力装置を提

供できる。すなわち、本発明のデータ入出力装置は、データ入出力ユニットを複数有し、これらデータ入出力ユニットの第1のデータ入出力ユニットの第2の縁が第2のデータ入出力ユニットの第1の縁と繋がり、第2のデータ入出力ユニットの第1の配線が第1のデータ入出力ユニットの第2の配線と接続される。このため、第1のデータ入出力ユニットの第2の縁に、第1および第2の配線に接続された制御ユニットを設けることにより、第1および第2のデータ入出力ユニットのデータ入出力領域からそれぞれのデータを共通の制御ユニットが受信したり、各々のユニットのデータ入出力領域に共通の制御ユニットからデータを出力することが可能となる。

#### 【0011】

第2の配線を第1の配線に重ねても良いが、第2の配線を、第1の配線を挟んでデータ入出力領域の反対側に配置することにより、これら第1および第2の配線を交差することなく平面的に配置できる。したがって、配線領域も非常に薄く形成することができ、これら第1および第2の配線をシート材に一体化することにより配線がずれる懼れもない。このため、シート材がベッドに敷かれるような用途、たとえば、上述したセンサーシートであっても、配線の違和感を出来る限り抑えることができる。

#### 【0012】

さらに、第1の縁では第1および第2の配線が並列に配置され、第2の縁では第2の配線が、第1の縁における第1の配線の位置に対応する位置に配置されていることが望ましい。このシート材であると、第1および第2のデータ入出力ユニットをシート材の第1の縁と第2の縁とが向かい合うように配置することにより、第2のデータ入出力ユニットの第1の配線と、第1のデータ入出力ユニットの第2の配線とが自動的に向かい合う位置になる。したがって、これらの配線をきわめて簡単に、無理なく接続できる。

#### 【0013】

また、データ入出力ユニットのシート材の配線領域に、データ入出力領域には接続されずに、シート材の第1の縁から第2の縁に延びた第3の配線をさらに配置することが可能であり、同様に、第4の配線以上を配置することができる。こ

のように、データ入出力領域に接続されない配線を増やすことにより、3枚目あるいは4枚目以上のシート材を上記と同様に簡単に接続することができる。したがって、複数のデータ入出力ユニットのシート材を接続することにより、シート材によりカバーされる面積をフレキシブルに変更することができるデータ入出力装置を提供できる。そして、複数のデータ入出力ユニットは、全て1つの制御ユニットにより制御したり、データを入出力することができる。

#### 【0014】

本発明のデータ入出力ユニットの1つの例は、シート材のデータ入出力領域に複数の圧力センサが配置されたセンサーシートであり、ベッドサイズや、赤ん坊や成人などの被験者の体格にあったサイズのデータ入出力装置を低コストで提供できる。本発明のデータ入出力ユニットは、圧力センサーシートだけでなく、データ入出力領域に他のセンサが配置されたセンサーシートや、ELなどのデータ出力素子が配置されたシートタイプのデータ入出力装置などにおいても有用である。

#### 【0015】

また、データ入出力ユニットのシート材には、対峙する縁に内側に窪んだ部分を設けることが望ましい。この窪んだ部分でデータ入出力ユニットを折り曲げることにより、使用しないときはコンパクトな状態で収納したり、携帯できる。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して本発明をさらに詳しく説明する。図1に本発明に係るデータ入出力ユニットとして、シート材に圧電素子を用いた圧力センサ（圧電センサ）を配置したセンサーシートの例を示してある。また、図1では、3枚のセンサーシート1、2および3を図面の横方向に接続して一枚の大きなセンサーシート（シートアセンブル）4を形成し、データ入出力装置の1つである生体情報検出装置50を構築している。図2に、本例の生体検出装置50の平面を拡大して示してある。この生体情報検出装置50は、シートアセンブル4をセミダブルベッド55に敷設し、就寝者（被験者）60の呼吸状態やその他の圧力センサでセンシング可能な情報を検出し、制御ユニット51で各々の圧力センサから信号を

集めて患者の状態を監視するための装置である。このため、制御ユニット51は、圧電センサ5のそれぞれの出力を記録したり、外部のパーソナルコンピュータに出力する機能を備えており、さらに、圧電センサ5からの信号を解析して呼吸状態を判定する機能を与えることも可能である。

#### 【0017】

図3に生体情報検出装置50のシートアセンブル4の断面図を示してある。シートアセンブル4は、所望のサイズでフレキシブルなベースシート61をコアとして形成されており、その表面61aに3枚のセンサーシート1、2および3が両面テープなどにより貼り付けられている。さらに、センサーシート1、2および3はベースシート61に貼り付けられた状態で袋状のシートカバー62によって覆われ、シートアセンブル4となっている。このシートアセンブル4の一方の端に制御ユニット51が取り付けられている。

#### 【0018】

図2に示した各々のセンサーシート1、2および3は同一の構成であり、その1つを図4に抜き出して示してある。各々のセンサーシート1～3は、ベッド55の長手方向に長いほぼ長方形であり、3枚のセンサーシートがベッド55の幅方向（横方向）に数珠繋ぎで接続されて、ベッド55の幅方向に長いシートアセンブル4を構成している。

#### 【0019】

図4を参照しながら、第1のセンサーシート1を代表して説明する。本例のセンサーシート1は、全体がほぼ長方形をしたシート材10であり、複数の圧電センサ5が敷き詰められたデータ入出力領域15と、このデータ入出力領域15の上側15aに沿って配置された配線領域16とを備えている。配線領域16には3つのプリント配線21、22および23が平面方向に並べて配置されている。これらの配線21、22および23は、シート材10に電極パターンを印刷したり、フレキシブルケーブルを貼り付けたりすることにより形成できる。

#### 【0020】

第1の配線21は、データ入出力領域15の上側15aの中央からシート材10の図面上右側の縁（第1の縁）11に延びている。この第1の配線21は複数

の配線が並列に並んだ配線群であり、各々の配線はデータ入出力領域15に配置された複数の圧電センサ5のそれぞれと繋がっている。したがって、第1の配線21を介して、各々の圧電センサ5の出力を外部に取り出すことができる。

#### 【0021】

第2の配線22は、シート材10の右縁11から、それに対峙する左縁12（第2の縁）に延びる配線であり、データ入出力領域15には接続されていない。すなわち、第2の配線22は、拡張用の配線である。この第2の配線22は、第1の配線21を挟んでデータ入出力領域15の反対側に配置され、第1の配線21に隣接する部分は、第1の配線21に平行に配置されている。第1の配線21から外れる部分、すなわち、データ入出力領域15の上側15aの中央付近から左端12までは、データ入出力領域15の側に緩く曲がり、第1の配線21と直線上に並ぶよう配置されている。このため、第2の配線22の左端22bは、第1の配線21の右端21aと向かい合った位置となる。

#### 【0022】

第3の配線23は、シート材10の右縁11から左縁12に延びる配線であって、データ入出力領域15には接続されない配線である。この第3の配線23も拡張用の配線である。この第3の配線23は、第2の配線22のさらに外側に、第2の配線22と並列に配置されている。したがって、第3の配線23の左端23bは、第2の配線22の右端22aと向かい合った位置となる。このため、シート材10の右縁11では、第3の配線23の端23a、第2の配線22の端22aおよび第1の配線の端21aが等間隔で並んで配置され、左縁12では、第3の配線23の端23bおよび第2の配線22の端22bが、右縁11の第2の配線22の端22aおよび第1の配線の端21aに向かい合う、あるいは対応する位置に配置されている。

#### 【0023】

したがって、図2に示したようにセンサーシート1～3を並べると、第3のセンサーシート3の右縁11の第2の配線22の端22aおよび第1の配線の端21aが、第2のセンサーシート2の左縁12の第3の配線23の端23bおよび第2の配線22の端22bにそれぞれ接続される。同様に、第2のセンサーシー

ト2の右縁11の第2の配線22の端22aおよび第1の配線の端21aが、第1のセンサーシート1の左縁12の第3の配線23の端23bおよび第2の配線22の端22bにそれぞれ接続される。その結果、第3のセンサーシート3のデータ入出力領域15の出力P3は、第3のセンサーシート3の第1の配線21、第2のセンサーシート2の拡張用の配線（第2の配線）22、さらに、第1のセンサーシート1の拡張用の配線（第3の配線）23を介して制御ユニット51に出力される。

#### 【0024】

第2のセンサーシート2のデータ入出力領域15の出力P2は、第2のセンサーシート2の第1の配線21、さらに、第1のセンサーシート1の拡張用の配線（第2の配線）22を介して制御ユニット51に出力される。さらに、第1のセンサーシート1のデータ入出力領域15の出力P1は第1のセンサーシート1の第1の配線21を介して制御ユニット51に供給される。このため、本例の生体情報検出装置50では、3枚のセンサーシート1～3を接続するだけで、各々のセンサーシート1～3の出力P1、P2およびP3をセンサーシート1に取り付けられた共通の制御ユニット51で取り込むことができる。したがって、シートアセンブル4からは、あたかも1枚のセンサーシートのように各々の圧力センサ5からデータを制御ユニット51で取得することができる。

#### 【0025】

なお、第2のセンサーシート2の第3の配線23と、第3のセンサーシート3の第2の配線22および第3の配線23は、どこにも接続されない不使用な配線となっている。しかしながら、上述したように、各々のセンサーシート1～3に右端11から左端12に延びた同一フォーマットの拡張用の配線22および23を設けることにより、配線材を用いなくても、複数のセンサーシートをきわめて簡単に接続することができる。

#### 【0026】

このように、シートアセンブル4を構成する各々のセンサーシート1～3には、圧力センサ5が配置されたデータ入出力領域15と、この上側15aに配置された配線領域16とがあり、配線領域16に、データ入出力領域15からシート

の右縁11に延びる第1の配線21と、右縁11から左縁12に延びる第2の配線22および第3の配線23とが形成されている。このため、これらの拡張用の配線22および23により、2つまたは3つのセンサーシートを連接することができ、各々のセンサーシートからの出力を、これらの配線22および23を介して制御ユニット51に供給することができる。

## 【0027】

したがって、セミダブルベッドに適した大きなサイズの生体情報検出装置50を、セミダブルベッドに対応したサイズの単一のセンサーシートから形成するのではなく、シングルベッドサイズ、あるいはこれより遙かに小さなサイズのセンサーシートをつなぎ合わせて形成することができる。このため、ダブルベッドに適したサイズの大きな生体情報検出装置50を製造するにしても、小さなセンサーシートを製造できる程度の設備があれば良く、低コストで製造できる。また、連結するセンサーシートの数を2枚にすれば、シートアセンブル4のサイズをほぼ2/3にしてシングルベッドに対応した生体情報検出装置50を提供することができる。さらに1枚のセンサーシート1で生体情報検出装置50を構成することも可能であり、いっそう小さなサイズのベッド或いは被験者の体格や用途に適したものを見出せる。

## 【0028】

また、センサーシートを製造する際の歩留まりに関しても、小さなサイズのセンサーシートであれば、大きなサイズのセンサーシートを製造するのに比べて含まれるセンサあるいはエレメントの数が削減されるので、歩留まりは向上する。この点からも製造コストを下げることができる。したがって、本例のセンサーシートを用いることにより、様々なサイズのデータ入出力装置を低価格で提供することが可能となり、病院や家庭などで手軽に使える生体情報検出装置を提供することが可能となる。

## 【0029】

また、本例のセンサーシート1、2および3では、拡張用の配線22および23を第1の配線21を挟んでデータ入出力領域15の反対側に配置することにより、全ての配線が交差することなく平面に並べて配置している。このため、セン

センサーシートに電極パターンを印刷することにより全ての配線を形成することが可能である。また、配線による凹凸も少なく、配線部分あるいは領域を非常に薄くできる。このため、センサーシートの配線の部分であっても薄くすることができ、全体が薄く、ベッドなどの寝具に敷設しても被験者60が違和感を感じにくく、快適に過ごせる生体情報検出装置50を提供できる。また、これらの拡張用配線あるいは配線群22～23を形成する配線パターンは、圧力センサ5や、圧力センサ5と第1の配線21とを接続する配線パターンを形成するときに同時に作り込むことができるので、製造工数が増えることもなく、この点でも低コストとなる。

#### 【0030】

また、第1の配線21の右端21aが第2の配線22の左端22bと向き合い、第2の配線22の右端22aが第3の配線23の左端23bと向き合うように配線22および23をシート材10にレイアウトしている。したがって、図5および図6に示すように、これらの配線間を真っ直に延びたフレキシブルケーブル30で接続することができる。第1のセンサーシート1の第2の配線22の左端22bと、第2のセンサーシート2の第1の配線21の右端21aとの接続例をあげると、第2の配線22および第1の配線21はいずれも、複数の圧電センサ5に接続された導線31と、この導線31を覆っている被覆32とを備えているので、それぞれの配線の端部21aおよび22bにおいては、下方側の被覆32を除去し、電極33が予め取り付けられている。したがって、電極33をフレキシブルケーブル30の電極37に導電性接着または溶着により接続することによりシート同士を簡単に接続できる。

#### 【0031】

拡張用の配線22および23を直線的に配置し、接続する際に、フレキシブルケーブルを曲げたり、接続専用に斜めになった配線部材を用いて接続することも可能である。しかしながら、フレキシブルケーブルを曲げると耐久性が劣化するし、センサーシートを接続する部分で大きな凹凸ができるので、被験者の寝心地を損ねる要因となる。配線の端末21aおよび22bの間を広げれば、その心配はなくなるが、逆に、これらの配線の端末間が長くなるので、ケーブルがよじれ

たり、重なったりする可能性があり、上記の問題を解決できない。これに対し、本例のセンサーシート1～3では、シート材10の内部で斜めに配線22および23をアレンジしているので、特に、プリント配線を用いれば凹凸が生ずるといった問題はなく、劣化の問題も防止できる。そして、配線の端末間は直線で結べるので、端末間の距離を最小限にすることが可能であり、配線の接続部分が重なったりして不快感の要因となったり、接続部分が耐久性が劣化する要因となることを未然に防止できる。

#### 【0032】

さらに、各々のセンサーシート1、2および3においては、第1の縁11および第2の縁12には対応する位置に内側に窪んだ部分28が設けられている。このため、図1に示すように、この部分28を通る一点鎖線Bで示す位置で容易に折り曲げることが可能であり、収納時および搬送時に個々のセンサーシート1～3あるいはシートアセンブル4を傷つけることなくコンパクトに纏めることができる。また、シートアセンブル4の状態であると、各々のセンサーシート1、2および3は少しの間隔64を設けてベースシート61に貼り付けられているので、一点鎖線Aで示すそれぞれのセンサーシートの境界の位置で容易にセンサーシートを傷つけずに折り曲げることが可能である。

#### 【0033】

なお、以上では、3枚のセンサーシートを連結した例を説明したが、上述したように2枚のセンサーシートでも1枚のセンサーシートでも適当な大きさのシートアセンブル4を備えた生体情報検出装置50を提供できる。さらに、4枚以上のセンサーシートを接続することも可能であるが、その場合は、拡張用の配線を接続したいセンサーシートの最大数の拡張用の配線を予めシート材に用意しておく必要がある。また、配線領域16とデータ入出力領域15の配置関係は、上記に限定されずに、配線領域16をデータ入出力領域15の下縁、左縁または右縁に配置することも可能である。左縁または右縁に配置して、第2の配線22をベッドの長さ方向に延ばせばセンサーシートをその長さ方向に連結することが可能である。

#### 【0034】

また、データ入出力領域15に圧力センサを配置したセンサーシートに基づき本発明を説明しているが、データ入出力領域には圧力センサ以外のセンサを配置することも可能である。さらには、ELなどのフレキシブルな映像素子を並べることも可能であり、拡張性があるフレキシブルな画面を提供することも可能となる。

【0035】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明においては、データ入出力領域の少なくともいずれか一方の縁に沿って配線領域を配置し、データ入出力領域に接続された第1の配線を第1の縁に延ばすと共に、データ入出力領域に接続されない拡張用の第2の配線を第1の縁から第2の縁に延ばしている。この第2の配線を設けることにより、複数のデータ入出力ユニットを数珠繋ぎで接続して、多種多様なサイズのデータ入出力装置を自由に製造できると共に、サイズ毎のデータ入出力装置のコストを非常に低く抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかるセンサーシート（データ入出力ユニット）を用いた生体情報検出装置（データ入出力装置）の概要を示す図である。

【図2】

図1に示す生体情報検出装置の平面図である。

【図3】

図1に示す生体情報検出装置の断面図である。

【図4】

センサーシートを平面的に示す図である。

【図5】

第1のセンサーシートの第2の配線と第2のセンサーシートの第1の配線との接続例を示す斜視図である。

【図6】

図5に示す接続状態を示す断面図である。

【符号の説明】

1、2、3 センサーシート

4 シートアセンブル

5 圧電センサ

10 シート材

11 第1の縁

12 第2の縁

15 データ入出力領域

16 配線領域

21 第1の配線

22 第2の配線

23 第3の配線

30 フレキシブルケーブル

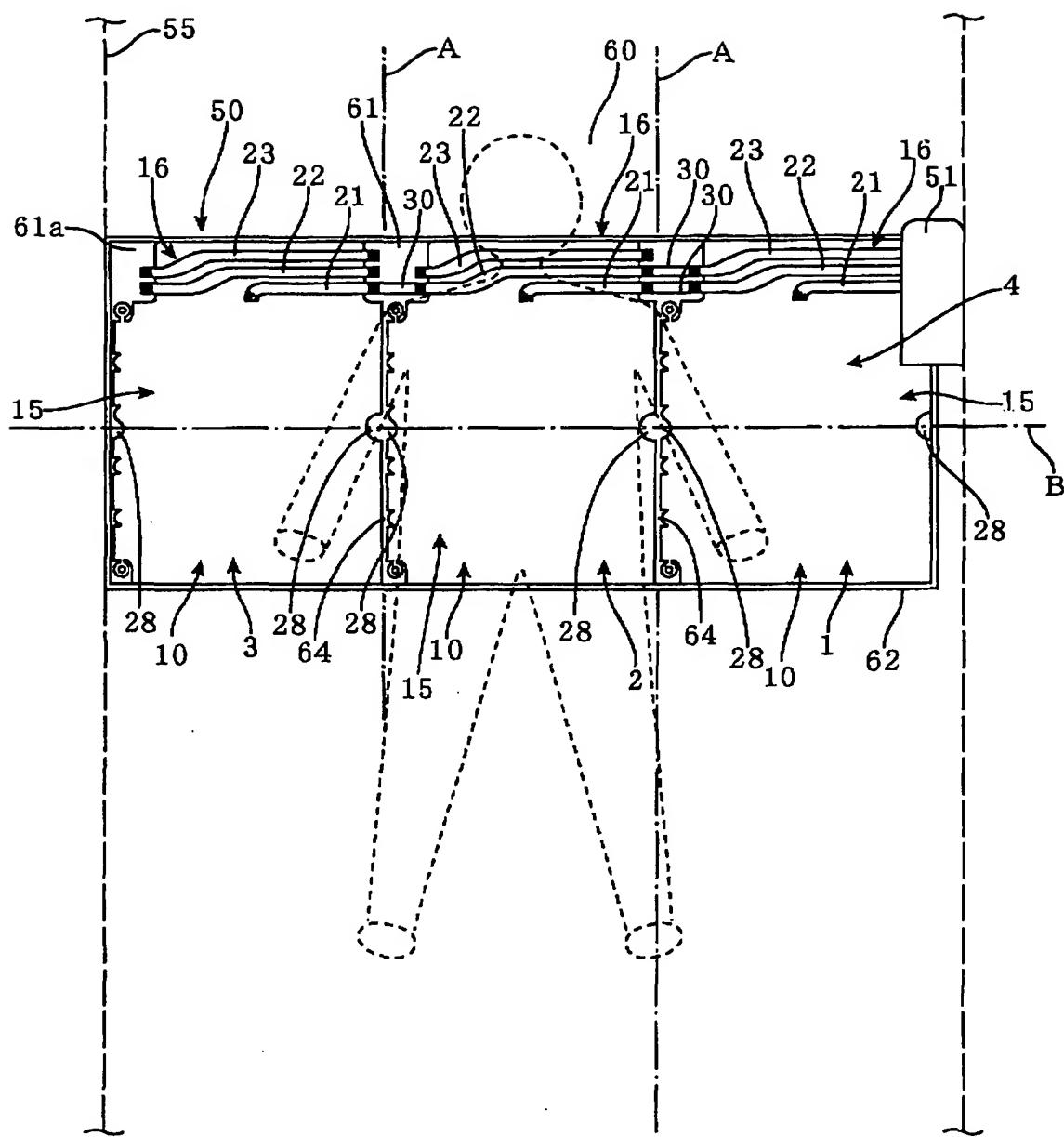
50 生体情報検出装置

51 制御ユニット

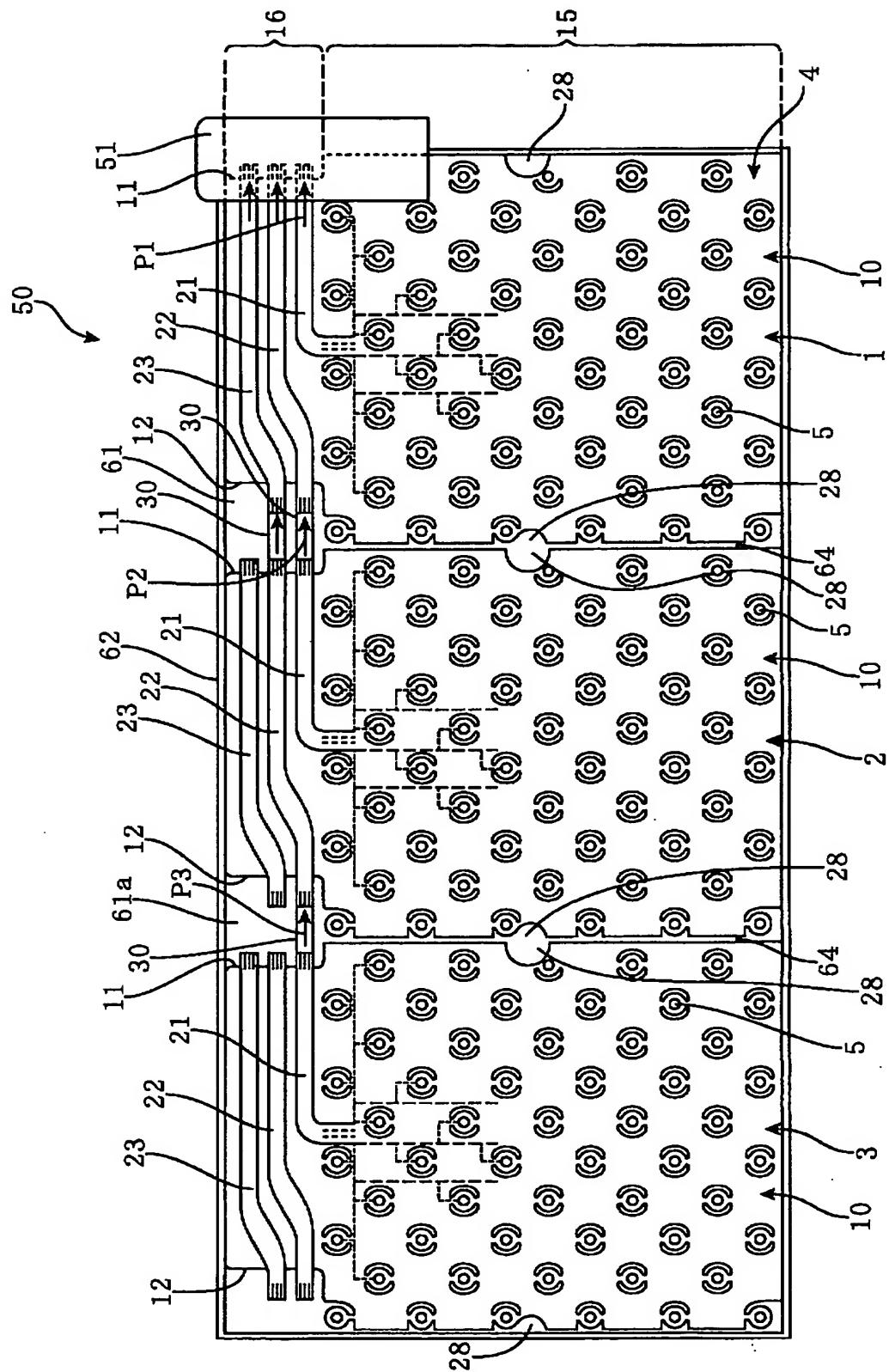
【書類名】

図面

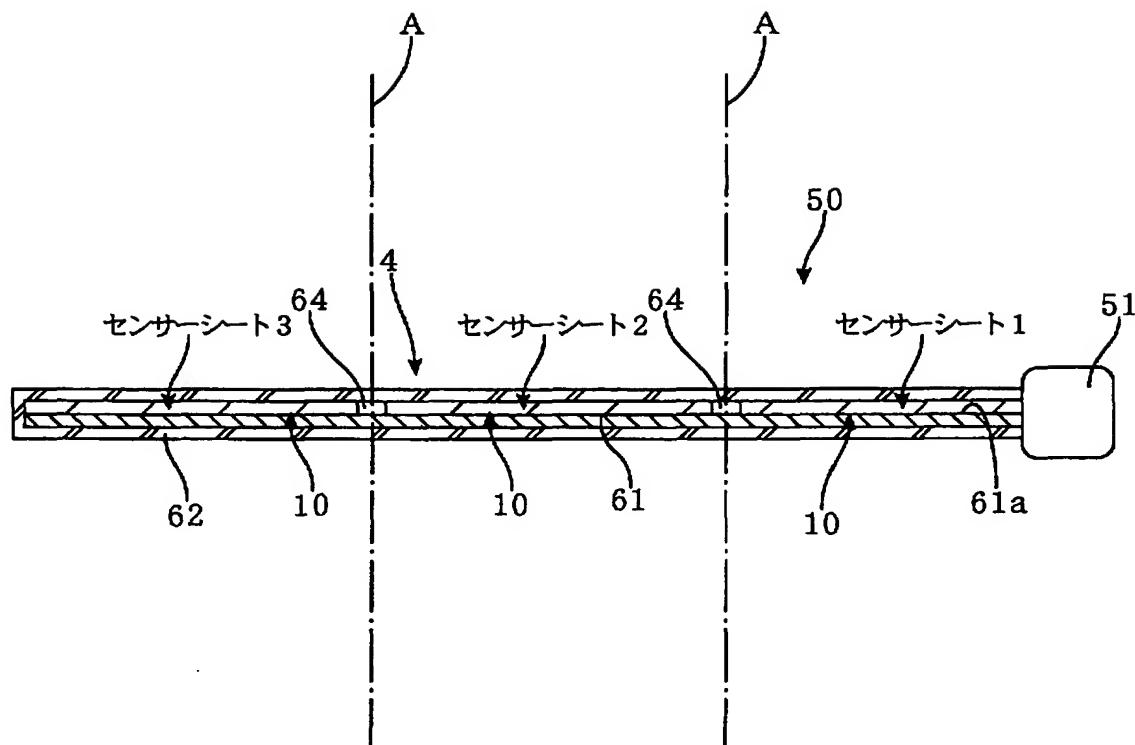
【図1】



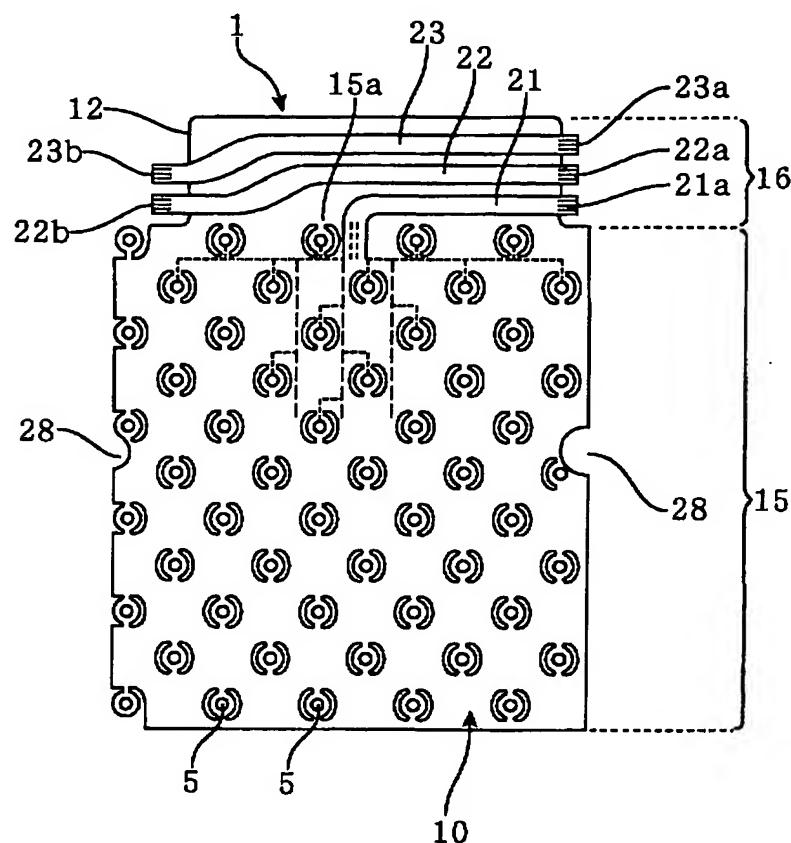
【図2】



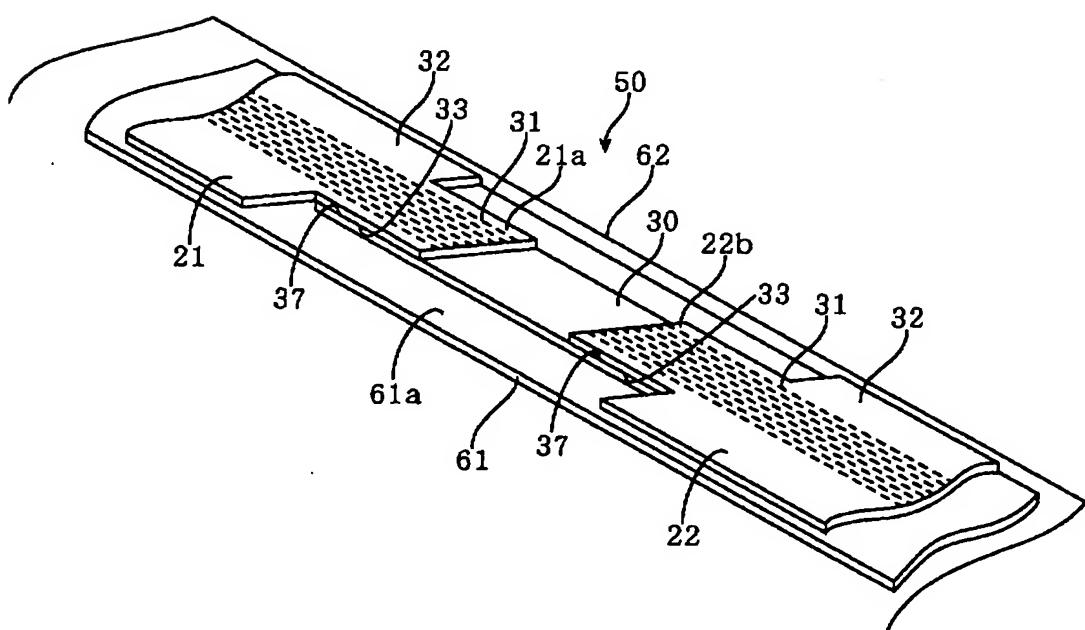
【図3】



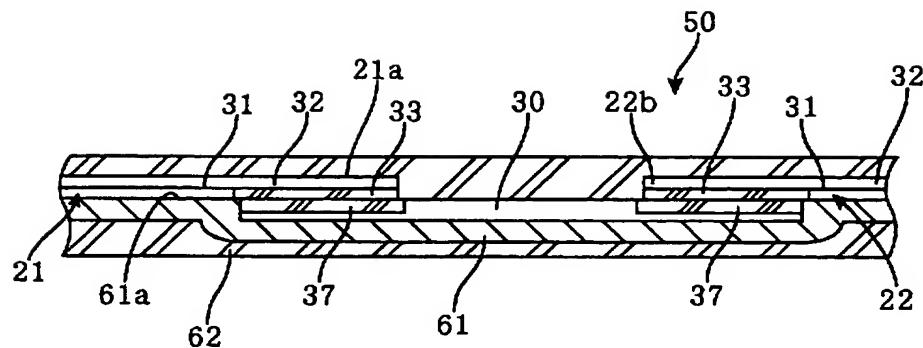
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 圧力センサが配置されたセンサーシートであって、異なるサイズのセンサーシートを備えた装置を低成本で提供可能とする。

【解決手段】 シートアセンブル4を構成する各々のセンサーシート1～3には、圧力センサ5が配置されたデータ入出力領域15と、この上側15aに配置された配線領域16とがあり、配線領域16に、データ入出力領域15からシートの右縁11に延びる第1の配線21と、右縁11から左縁12に延びる第2の配線22および第3の配線23とが形成されている。これらの拡張用の配線22および23により、2つまたは3つのセンサーシートを連接することができ、各々のセンサーシートからの出力を、これらの配線22および23を介して制御ユニット51に供給することができる。したがって、大きなサイズのセンサーシートを小さいサイズのセンサーシートを組み合わせることにより簡単に製造できる。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-189103
受付番号	50200948256
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成14年 7月 1日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成14年 6月28日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [591150797]

1. 変更年月日 1994年 3月 1日

[変更理由] 名称変更

住 所 長野県南安曇郡豊科町大字豊科1000番地  
氏 名 ジーエーシー株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
氏 名 株式会社デンソー